

**ЭФФЕКТИВНАЯ
ПОДГОТОВКА
К ЕГЭ**

ЕГЭ

2017

И. А. Соколова

ХИМИЯ

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ**


**МОСКВА
2016**



УДК 373:54
ББК 24я721
С59

Соколова, Ирина Александровна.
С59 ЕГЭ 2017. Химия : тематические тренировочные задания / И. А. Соколова. — Москва : Эксмо, 2016. — 96 с. — (ЕГЭ. Тематические тренировочные задания).

ISBN 978-5-699-89355-3

Это издание адресовано *учащимся старших классов* для подготовки к ЕГЭ по химии. Тренировочные задания позволят систематически, при прохождении каждой темы, готовиться к экзамену.

В пособии представлены:

- задания разных типов по всем темам ЕГЭ;
- ответы ко всем заданиям.

Книга будет полезна *учителям химии*, так как дает возможность эффективно организовать подготовку учащихся к ЕГЭ непосредственно на уроках, в процессе изучения всех тем.

УДК 373:54
ББК 24я721

ISBN 978-5-699-89355-3

© Соколова И. А., 2016
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2016

ВВЕДЕНИЕ

В данном пособии представлены тренировочные задания в форме ЕГЭ, сгруппированные по темам в порядке их изучения в 10—11-х классах старшей школы. К каждой теме приводятся задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. В конце пособия даются ответы на все задания.

Эта книга адресована *старшеклассникам*, сдающим единый государственный экзамен по химии. Тренировочные задания позволяют систематически, при прохождении каждой темы, готовиться к ЕГЭ.

Книга также будет полезна *учителям химии*, так как дает возможность эффективно организовать подготовку учащихся к единому экзамену непосредственно на уроках, в процессе изучения всех тем.

Темы сформулированы таким образом, что данное учебное пособие возможно использовать при работе с *любым из учебников химии* для общеобразовательной школы.

В структуре экзаменационной работы выделены две части, которые различаются по содержанию и уровню сложности.

Часть 1 включает задания с кратким ответом (базового уровня сложности). К каждому из заданий предлагается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Задание считается выполненным верно, если ученик выбрал номер правильного ответа. Кроме того, часть 1 включает задания повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит наиболее сложные задания по общей, неорганической и органической химии. На эти задания необходимо дать развернутый ответ. Задания могут быть выполнены разными способами (особенно это относится к решению задач). При этом для полноты ответа необходимы объяснение, обоснование способа решения.

Предварительная регулярная подготовка к ЕГЭ, несомненно, позволит учащимся успешно пройти это испытание.

Желаем успехов!

10-й КЛАСС

ТЕМА 1. Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Предельные углеводороды

Часть 1

Ответом к части 1 базового уровня является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы.

1 Вещества, молекулы которых имеют одинаковый качественный и количественный состав, но различное химическое строение, а следовательно, различные свойства, называются

- 1) гомологами
- 2) радикалами
- 3) изомерами
- 4) молекулами

О т в е т :

2 Атом или группа атомов, содержащих одну или несколько незавершенных электронных пар и за счет этого обладающих высокой реакционной способностью и коротким сроком жизни, называются

- 1) радикалами
- 2) функциональными группами
- 3) изомерами
- 4) гомологами

О т в е т :

3 В углеводородах реализуется

- 1) неполярная ковалентная связь
- 2) полярная ковалентная связь
- 3) ионная связь
- 4) неполярная ковалентная и полярная ковалентная связь

О т в е т :

4) Формулы $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ отражают строение

- 1) трех разных веществ
- 2) одного вещества
- 3) двух разных веществ
- 4) одного вещества, называемого бутаном

Ответ:

5) К классу алканов относится

- 1) C_7H_{12}
- 2) C_7H_{16}
- 3) C_7H_6
- 4) C_7H_8

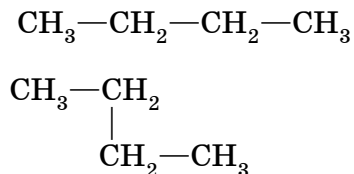
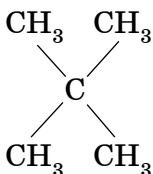
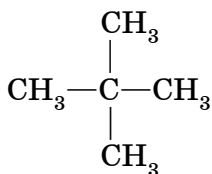
Ответ:

6) Число изомеров, имеющих формулу C_5H_{12} , равно

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

7) Данными структурными формулами изображено



- 1) четыре гомолога
- 2) два вещества
- 3) три гомолога
- 4) четыре изомера

Ответ:

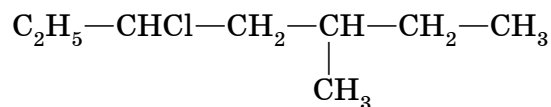
8) Для алканов характерен тип реакции

- 1) замещения
- 2) соединения
- 3) обмена
- 4) присоединения

Ответ:

9

Как правильно назвать хлорпроизводное углеводорода разветвленного строения?

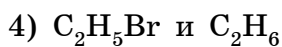
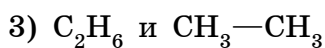
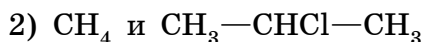
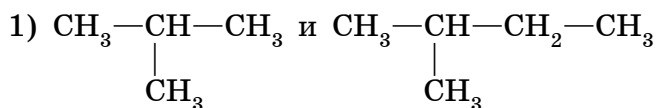


- 1) 2-метилгептан-дихлор
2) 3-метил-5-хлоргептан
3) 3-хлор-5-метилгептан
4) дихлор-5-метилгептан

Ответ:

10

Выберите пару веществ, являющихся гомологами.



Ответ:

11

Молекулы метана имеют геометрическую форму

- 1) тетраэдрическую
2) линейную
3) объемную
4) плоскую

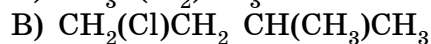
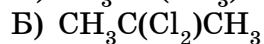
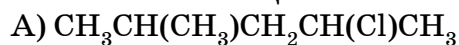
Ответ:

Ответом к заданиям является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов, которые следует записать справа от номера соответствующего задания. В заданиях на установление соответствия к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

12

Установите соответствие между формулой вещества и его названием.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА



НАЗВАНИЕ

1) 2, 2-дихлорпропан

2) 4-хлор-2-метилпентан

3) 2-хлор-4-метилпентан

4) 1-хлор-3-метилбутан

5) 2, 3-дихлорбутан

6) 2-хлорпентан

Ответ:

А	Б	В	Г

13

Установите соответствие между реагентами и органическим продуктом, который преимущественно образуется в реакции между ними.

РЕАГЕНТЫ

- А) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3$ (разб)
 Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Cl}_2$
 В) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH}$
 Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3, t}$

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ

- 1) CH_3NO_2
 2) CH_3NH_2
 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$
 4) $\text{CH}_2(\text{Cl})\text{CH}_2\text{CH}_3$
 5) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
 6) CH_4

Ответ:

А	Б	В	Г

14

Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

ВЕЩЕСТВО

- А) 2,2-диметилпентан
 Б) 3-этилгексан
 В) 2,4-диметилпентан
 Г) 3-метил-4-этилгексан

ФОРМУЛА

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
 2) $\begin{array}{ccccccc} & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ | & & & & | & & & & \\ \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$
 3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 4) $\begin{array}{ccccccc} & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & & & & & & \\ | & & & & & & \\ \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ | & & & & & & & & \\ \text{CH}_3 & & & & & & & & \end{array}$

Ответ:

А	Б	В	Г

15

Для предельных углеводородов характерны типы реакций

- 1) замещения
 2) присоединения
 3) дегидрирования
 4) дегидратизации
 5) изомеризации
 6) полимеризации

Ответ:

--	--	--

16

Установите соответствие между реагентами и органическим продуктом, который преимущественно образуется в реакции между ними.

РЕАГЕНТЫ

- А) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Na}$
 Б) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Cl}_2$
 В) $\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ}$
 Г) $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O}$

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ

- 1) C_2H_6
 2) C_2H_2
 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$
 4) CH_4
 5) $\text{CH}_3\text{C}(\text{Cl})(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
 6) CO_2

Ответ:

А	Б	В	Г

- 17 Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $X + C_2H_5Br \rightarrow$ бутан
Б) $X + CH_4 \rightarrow$ нитрометан
В) $X + H_2O \rightarrow$ метан
Г) $X + Cl_2 \rightarrow$ 2-хлорбутан

ВЕЩЕСТВО X

- 1) азотная кислота
2) бутан
3) натрий
4) аммиак
5) карбид алюминия
6) карбид кальция

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 С метаном реагирует

- 1) HCl
2) Cl₂
3) NaOH
4) KMnO₄
5) HNO₃
6) O₂

Ответ:

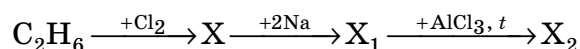
--	--	--

Часть 2

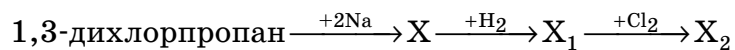
Запишите сначала номер задания, а затем его подробное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

- 19 Определите молекулярную формулу галогенпроизводного, если массовая доля углерода в нем составляет 24%, массовая доля хлора — 70%, а относительная плотность паров по воздуху равна 1,74.

- 20 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



- 21 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



ТЕМА 2. Непредельные углеводороды

Часть 1

Ответом к части 1 базового уровня является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы.

1 Тип гибридизации атома углерода в молекулах этилена

- 1) sp^3 2) sp^2 3) sp 4) sp^3d^2

Ответ:

2 Пропен не вступает в реакцию с

- 1) бромной водой 3) металлическим натрием
2) перманганатом калия 4) водой

Ответ:

3 Бутен-1 отличается от бутена-2

- 1) числом атомов углерода
2) местом разветвления углеродной цепи
3) местом расположения двойной связи
4) относительной молекулярной массой

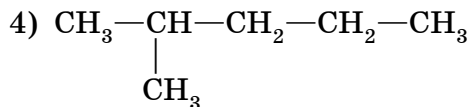
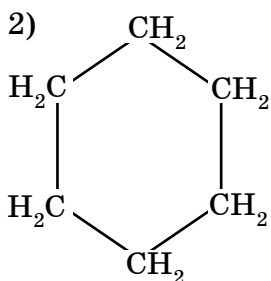
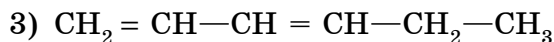
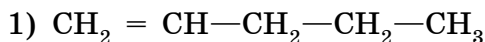
Ответ:

4 Углеводород, относящийся к тому же гомологическому ряду, что и пентен-1, —

- 1) пропен 2) пентан 3) пентин 4) пропан

Ответ:

5 Изомером 1-гексена является



Ответ:

6 Назовите формулу, которая соответствует гомологическому ряду алкадиенов.

- 1) $C_n H_{2n+2}$ 2) $C_n H_{2n}$ 3) $C_n H_{2n-2}$ 4) $C_n H_{n-2}$

Ответ:

7 Непредельность каучука можно доказать с помощью реакции

- 1) замещения
2) с бромной водой
3) разложения
4) горения

Ответ:

8 Строение молекулы этена отличается от строения молекулы этина наличием

- 1) двух π -связей, форма молекул тетраэдрическая
2) двух π -связей, форма молекул плоская
3) двух π -связей, форма молекул линейная
4) трех π -связей, форма молекул линейная

Ответ:

9 Получению ацетилену в промышленности соответствует схема

- 1) $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$
2) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$
3) $\text{CH}_4 \xrightarrow{t} \text{C} + 2\text{H}_2$
4) $2\text{C} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$

Ответ:

10 В результате реакции 2-метилбутена-2 с хлороводородом преимущественно образуется

- 1) 1-хлор-3-метилбутан
2) 2-хлор-3-метилбутен-2
3) 2-хлор-3-метилбутан
4) 2-хлор-2-метилбутан

Ответ:

Ответом к заданиям является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов, которые следует записать справа от номера соответствующего задания. В заданиях на установление соответствия к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

11 Установите соответствие между формулой вещества и классом органических соединений.

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА

- А) C_3H_8
Б) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
В) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
Г) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

- 1) акadiens
2) алкены
3) арены
4) алканы
5) циклоалканы
6) алкины

Ответ:

А	Б	В	Г